

## ¿Qué significa calibrar?

La calibración es el cálculo y la documentación de la desviación de un analizador en comparación con otro dispositivo correspondiente con una mayor exactitud bajo una condiciones predefinidas. Este dispositivo se denomina patrón.

## ¿Qué es ajustar?

Un ajuste es la configuración de un instrumento de medición según la discrepancia mínima con respecto al valor correcto. Durante el ajuste se debe acceder al instrumento de medición.

## Patrones y trazabilidad

**Patrón:** Medida tangible, analizador, material de referencia o dispositivo de medición, tiene la función de fijar una unidad o varias magnitudes, de hacerlas tangibles, conservarlas o reproducirlas.

**Trazabilidad:** Propiedad de un resultado de medición o del valor de un patrón de referirse a patrones adecuados a través de una cadena ininterrumpida de mediciones comparativas con imprecisiones de medición indicadas, en general a patrones nacionales e internacionales.



### 1 Patrón de referencia:

Patrón, en general, que presenta la mayor exactitud en un lugar concreto o en una organización a partir del cual se derivan las mediciones.

### 2 Patrón de uso / operación:

Patrón utilizado de manera rutinaria para calibrar y revisar medidas tangibles instrumentos de medición o materiales de referencia. Un patrón de uso se calibra normalmente mediante un patrón de referencia.

## Certificados ISO (certificados de planta)



Las calibraciones ISO se utilizan en todas las áreas en las que se requiere la supervisión de instrumentos de control y la calibración sin que se requiera una calibración DAkkS. Cumplen las exigencias de:

- ISO 9001:2015
- ISO 10012-2003
- ISO 9001:2008
- CFR
- ISO 13485
- APPCC/ LMHV
- VDA
- GMP

## Certificados de calibración acreditados

por ejemplo: DAkkS (Alemania - D), Acreditación Austria (ÖKD, A), SCS (CH), UKAS (GB), NVLAP (US)

Los certificados de calibración acreditados solo pueden ser expedidos por los laboratorios de calibración y pruebas con la competencia otorgada para realizar calibraciones según DIN EN ISO/IEC 17025. Los resultados de calibración logrados en estos laboratorios poseen la máxima fiabilidad, después de aquellos de los institutos estatales (en Alemania PTB) y son vinculantes ante los tribunales. A través de acuerdos internacionales y los fundamentos de acreditación mundialmente válidos DIN EN ISO/IEC 17025 están reconocidos y son válidos a nivel global.

Para los usuarios de instrumentos de medición que requieren un alto grado de seguridad, exactitud y fiabilidad, los certificados de calibración DAkkS son la solución ideal. Con frecuencia, los equipos de prueba se aseguran con un certificado de calibración DAkkS en las siguientes áreas:

- Patrones de uso y operación
- Tecnología médica
- Peritos
- Empresas certificados según IATF 16949
- Farmacia
- Centros de aceptación y certificación
- Laboratorios de pruebas
- Laboratorios de pruebas y calibración acreditados

## Intervalo de calibración

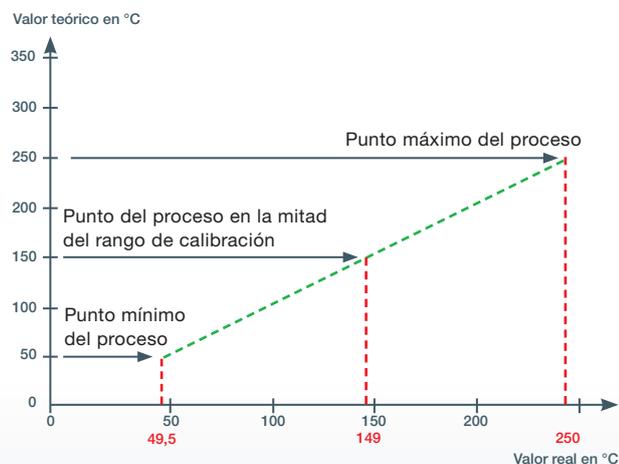
Para lograr mediciones continuamente correctas y adquirir confianza en los equipos de prueba requeridos, es necesario calibrarlos en espacios regulares. Estos espacios entre una calibración y la próxima se denominan intervalo de calibración o intervalo de monitorización. El usuario puede determinar individualmente este período de tiempo observando entre otras cosas:

- Recomendaciones de laboratorios de calibración (normalmente cada año)
- Indicaciones del fabricante del instrumento de medición
- imprecisiones de medición necesarias
- Prescripciones de normas y directivas
- Prescripciones de terceros
- Condiciones de uso del equipo de prueba
- Frecuencia del uso

## Puntos de calibración

Siempre se debe seleccionar la cantidad necesaria de puntos de calibración con el fin de hacer declaraciones fiables sobre la relación de medición y el área de trabajo del instrumento. Los puntos de calibración deben estar cerca del área de trabajo de los equipos de prueba.

**Ejemplo: Calibración de la temperatura:** Tres puntos distribuidos dentro del rango de uso del instrumento. Si se utiliza un sensor de temperatura para la supervisión de un proceso de temperado en el rango de 50 ... 250 °C se pueden seleccionar los siguientes tres puntos de calibración.



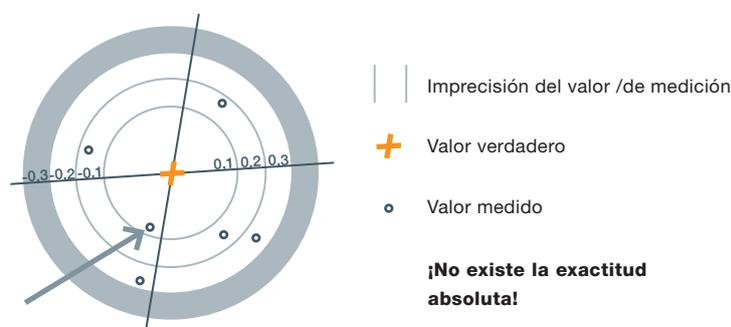
## Imprecisión de medición

Parámetro asignado al resultado que identifica la distribución de los valores que pueden asignarse al parámetro de medición;  $\sigma$ . El valor estimado para la identificación de un rango de valor dentro del cual está el valor verdadero del parámetro de medición. Hay muchos factores que influyen sobre la imprecisión de medición.

Se supone que el resultado de medición es el mejor valor estimado para el valor del parámetro de medición y que todos los componentes de la imprecisión han colaborado con la distribución, incluyendo aquellos que proceden de efectos sistemáticos, por ejemplo, los provenientes de correcciones y patrones de referencia.

En relación a este tema, consulte: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM); Guía para la indicación de imprecisiones de medición.

La "explicación del juego de dardos":



En el juego de dardos nunca se dará en el blanco exactamente en el centro. De vez en cuando la flecha da en el blanco, pero con frecuencia también se toca el círculo alrededor. Las flechas que no han dado en el blanco, representan la imprecisión al lanzar o la imprecisión del jugador de dardos.

La imprecisión de medición está influenciada por el objeto de calibración, los dispositivos de medición, las personas, el método de medición y las condiciones ambientales.



### Calibración con Testo, resumen de las ventajas:

- Prevención de productos defectuosos y necesidad de correcciones posteriores
- Cumplimiento de las normas, directivas y estándares
- Protección contra posibles reclamaciones
- Seguridad por auditoría



### Testo – Su socio para las calibraciones

#### Calibración de los instrumentos de medición en laboratorios acreditados

- Resultados de medición seguros mediante la calibración de alta precisión – trazabilidad a las normas nacionales e internacionales
- Dependiendo de la necesidad individual se obtienen calibraciones acreditadas o ISO
- Aproveche los 60 años de experiencia en la tecnología de medición y calibración

Esperamos su consulta y con gusto le asesoraremos de forma individual:

[www.testo.com](http://www.testo.com) • [xxx@xxxxx.xx](mailto:xxx@xxxxx.xx) • +xx xxx xxxxxxx